Measure what you see.

temp-gard basic

Betriebsanleitung

Operating Instructions

A member of ALTANA

BYK Additives & Instruments

temp-gard basic

Bedienungsanleitung
Operating Instructions

255 017 989 DE 0406

Patente angemeldet
Patents pending

BYK-Gardner GmbH
Lausitzer Str. 8
D-82538 Geretsried
Germany
Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

www.byk.com/instruments

BYK - Gardner USA
9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA
Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

Sicherheitshinweise 3

temp-gard basic System 5

Systemüberblick 5
Spezifikationen des temp-gard basic Systems mit Drucker (Canon) 6
Datenspeicherung 6
Standard-Hitzeschutzhülle 7
Langzeit- Hitzeschutzhülle 7
Messzeit 8
Hitzeschutzhülle 9
Thermoelemente 9
Thermoelement-Spezifikationen 10
Thermoelement-Kabel 10
Thermoelemente für den Ofenbetrieb 11
Wartung und Pflege 12
Hitzeschutzhülle und Kühlkörper 12
temp-gard basic Datenlogger 13
Thermoelement-Messfühler 13
Mineralisolierte Thermoelemente 13
Handhabung des temp-gard basic Systems 13
Messfühlerposition 14
Eine Messung starten 14
Die Ofenmessung 14
Die Messung beenden 15
Abkühlen der Schutzeinrichtung 15
Protokoll drucken 15
SRAM Karte neu formatieren 15
Kontrast im Display ändern 16
Quickstart 16
Quickstop 16
Parameter ändern 16

Software BYKWARE easy-link 17

Installation 17
Messung mit easy-link vorbereiten 17
Messdaten auslesen 17

Lieferhinweise 18

Druckerinterface 18

Sprachenwahl 18

Sicherheitshinweise

Achtung temp-gard basic Datenlogger

Das Gerät darf nur für Temperaturmessungen an Objekten benutzt werden, die keine spannungsführenden Teile besitzen.

Achtung heisse Hitzeschutzhülle

Messfühler und Hitzeschutzhülle nach Verlassen der heissen Zone nur mit entsprechender Schutzbekleidung (Handschuhe) berühren.

Achtung (heisse) Kühlkörper

Wenn ein Kühlkörper beschädigt wurde kann Kühlflüssigkeit austreten. Diese Substanz ist nicht toxisch. Lassen Sie die ausgetretene Flüssigkeit abkühlen. Die trockenen Rückstände können mit einem Tuch entfernt werden.

Sofortmassnahmen bei

Hautkontakt:	betroffene Stellen mit Wasser und Seife reinigen, verschmutzte Kleidung ablegen
Augenkontakt:	lang anhaltend mit Wasser spülen
Verschlucken:	bei Unwohlsein ärztliche Hilfe hinzuziehen

Achtung Überhitzung

Das **temp-gard basic** wird mit 2 Stück 1,5 Volt Mignon ALKALINE Batterien betrieben. Werden die Batterien über einen längeren Zeitraum Temperaturen über 70 °C ausgesetzt, können sie auslaufen. Die Überschreitung der Temperatur können Sie auf einem Thermostrip neben dem Batteriefach ablesen. Die Temperaturüberschreitung und ihre Folgen können zu einer Zerstörung des Gerätes führen. Ein überhitztes Gerät muss vom technischen Kundendienst auf seine Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Achtung Batterien

Ausgetretene Batterieflüssigkeit (Kalilauge) greift die Schleimhäute an. Nicht in Augen, Mund und Nase bringen. Die Flüssigkeit kann mit einem Tuch abgewischt werden. Bei Hautkontakt mit Wasser abspülen.

Achtung Messfühler

PTFE ist nicht brennbar. Bei Temperaturen über 260 °C tritt eine thermische Zersetzung des Produkts ein, wobei kleine Mengen an giftigen Gasen frei werden. Die wichtigsten Spaltprodukte sind folgende:

Temperaturen höher als	Produkt
+400 °C	Siehe *1
+430 °C	Tetrafluorethylen
+440 °C	Hexafluorpropylen
+475 °C	Perfluorisobutylen
+500 °C	Carbonylfluorid (*1), das sich in feuchter Luft in das Sauergas Fluorwasserstoff umwandelt

*1 Carbonylfluorid kann auch entstehen, wenn das PTFE-Band über einen längeren Zeitraum einer Temperatur von 400 °C ausgesetzt ist.

Gesundheitsgefährdung:
Das Einatmen der Spaltprodukte von PTFE kann Polymerenfieber verursachen, eine Krankheit mit denselben Symptomen wie Grippe.
Die Einnahme von bzw. der Hautkontakt mit PTFE verursachen keinerlei gesundheitliche Schäden.
Es gibt keinerlei Gesundheitszustände, die sich durch den Kontakt mit PTFE im allgemeinen verschlechtern.

Notfall- und Erste-Hilfe-Massnahmen:
Bei Unfällen mit PTFE-Gasen die betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen.
Bei der Gefahrenbekämpfung sind Sauerstoffgerät und Schutzkleidung zu tragen.

temp-gard basic System

Systemüberblick

Fest installierte Thermoelemente liefern nur einen punktuellen Hinweis zur Ofentemperatur und spiegeln nicht die Temperaturen des Produkts wieder. Mit dem **temp-gard basic** System, das speziell für die Veredelungs- und Beschichtungsindustrie entwickelt wurde, kann die schwierige und gleichzeitig notwendige Aufgabe, sowohl die Produkt- als auch die Ofentemperatur bei Normalbetrieb aufzuzeigen, erfolgreich durchgeführt werden.

Die Systemhardware umfasst Thermoelemente (Messfühler), ein Datenerfassungsgerät (Datenlogger) und eine Hitzeschutzhülle. Aus dieser Kombination ergibt sich ein selbstständig arbeitendes und unabhängiges Datenerfassungssystem, das den Prozess durchläuft und sowohl die Produkt- als auch die Umgebungstemperatur ohne Kabelgewirr überwachen kann.

Die einfach zu bedienende Windows® Software **temp-chart (Option)** stellt leistungsfähige, hochentwickelte Analysewerkzeuge bereit, die sowohl zur Qualitätsprüfung als auch zur Diagnose eingesetzt werden können. Im Falle der Qualitätsprüfung ermöglichen sie den Vergleich von aktuellen Temperaturverläufen mit zuvor gespeicherten Bezugs- und Toleranzkurven, um Abweichungen im Betrieb festzustellen. Im Falle der Diagnose ermöglichen sie anhand neuartiger Analysemethoden das Erkennen von Problemen, die Feinabstimmung des Prozesses und die Reduzierung der Betriebskosten.

Ein **Druckerinterface (Option)** ermöglicht den direkten Ausdruck einer Grafik/Spitzenwerte auf einen Canon Drucker

Die folgenden Abschnitte beschreiben die für die Ofenprofilanwendungen geeignete Hardware.

Spezifikationen des temp-gard basic Systems

Kanäle	8
Thermoelement	Typ K
Temperaturbereich	-20° bis +500 °C (*1)
Messtakt	1 Sekunde bis 60 Minuten
Genauigkeit	± 0,5 °C
Auflösung	0,1 °C
Manueller Trigger	Ja
Zeit-Trigger	Ja (0 – 3000 min.)
Temperatur-Trigger	Ja (+30° bis +100 °C)
Batterie	2 x 1.5 V Alkaline (LR6 AA)
Lebensdauer der Batterie (Messzeit)	> 300 Stunden bei 5 Sek. Takt
Länge	138 mm
Tiefe	147 mm
Höhe	38 mm
Gewicht	0,7 kg

(*1) Die tatsächliche Höchsttemperatur ist durch die Temperaturkennzahlen der Hitzeschutzhülle begrenzt. Das **temp-gard basic** System mit der Standard-Hitzeschutzhülle darf nicht über +300 °C betrieben werden.

Datenspeicherung

Zeit	> 2 Jahre auf PCMCIA Karte
Speicher	512 kB auf der PCMCIA Karte
Beispiele:	Beispiele:
Messung mit 4 Fühlern	1 s Intervall = 12,8 h
Messung mit 4 Fühlern	5 s Intervall = 64 h
Messung mit 8 Fühlern	1 s Intervall = 7,2 h
Messung mit 8 Fühlern	5 s Intervall = 36 h

Standard-Hitzeschutzhülle

Kat. Nr. 3323 – Standardausführung für temp-gard basic

Masse	Höhe	Breite	Länge	Gewicht	Gewicht inkl. **temp-gard**
	101 mm	245 mm	209 mm	5,0 kg	5,7 kg

Temp. °C	+100	+150	+200	+250	
Verweilzeit in Minuten*	90	65	45	40	

Langzeit- Hitzeschutzhülle

Kat. Nr. 3321 – Standardausführung für temp-gard

Masse	Höhe	Breite	Länge	Gewicht	Gewicht inkl. **temp-gard**
	165 mm	240 mm	255 mm	6,8 kg	7,5 kg

Temp. °C	+100	+150	+200	+250	+300
Verweilzeit in Stunden**	9	6	4	3	1

*Diese Angaben gelten nur bei komplett abgekühlter Standard-Hitzeschutzhülle.
** Diese Angaben gelten nur bei komplett abgekühlter Standard-Hitzeschutzhülle mit abgekühlten Kühlelementen.

Beachten Sie, dass sich diese Angaben aufgrund ständiger Weiterentwicklung der Produkte ohne vorherige Ankündigung ändern können.

Messzeit

Anzahl Sensoren	Taktrate in Sekunden			
	1	**2**	**5**	**10**
8	427 min	853 min	2133 min	4267 min
7	480 min	960 min	2400 min	4800 min
6	549 min	1097 min	2743 min	5486 min
5	640 min	1280 min	3200 min	6400 min
4	768 min	1536 min	3840 min	7680 min
3	960 min	1920 min	4800 min	9600 min
2	1280 min	2560 min	6400 min	– –
1	1920 min	3840 min	9600 min	– –

Beachten Sie, dass sich diese Angaben aufgrund ständiger Weiterentwicklung der Produkte ohne vorherige Ankündigung ändern können.

Hitzeschutzhülle

Die Hitzeschutzhülle besteht aus Edelstahl und schützt den Datenlogger sowohl vor den Temperaturen als auch den mechanischen Einflüssen, denen er in einem Industrieofen ausgesetzt ist.

Der Hitzeschutz wird in erster Linie durch eine Keramikisolierung gewährleistet, die mit einem Keramikfasertuch umgeben ist. Kühlkörper (nur in Langzeithitzeschutzhüllen) gewährleisten einen zusätzlichen Schutz, wenn das System längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Der Kühlkörper ist mit einem ungiftigen und nicht entflammbaren Material gefüllt, das seinen Aggregatzustand ändern kann. Es absorbiert die Wärme und hält die Temperatur auf ca. +50 °C, bis es vollständig vom festen in den flüssigen Zustand übergegangen ist.

Hinweis: Das Keramikisoliermaterial absorbiert Feuchtigkeit, wenn es in einer feuchten Umgebung aufbewahrt wird. Dies hat zwar keine zerstörenden Auswirkungen auf die Hitzeschutzhülle, jedoch wird die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt, solange die Feuchtigkeit nicht entfernt wird.

Eine Stahlplatte am Deckel der Hitzeschutzhülle bietet eine gute Anbringungsmöglichkeit für magnetische Messfühler.

Thermoelemente

Thermoelemente nutzen den im 19. Jahrhundert von Seebeck entdeckten thermoelektrischen Effekt. Danach baut sich beim Kontakt zweier unterschiedlicher Metalle eine Spannung auf, die sich proportional mit der Temperatur an der Kontaktstelle ändert.

Die tatsächlich gemessene Spannung ist proportional zu der Temperaturdifferenz, die zwischen der „warmen“ und der „kalten“ Verbindungsstelle des Thermoelements besteht. (Die „warme“ Verbindungsstelle ist die Messstelle und wird mit dem zu messenden Objekt in Wärmekontakt gebracht, die „kalte“ Verbindungsstelle wird konstant auf einer Referenztemperatur gehalten.)

Der Einsatz von Thermoelementen erfordert eine hochentwickelte Elektronik, damit Fehler bei der Messung der Spannung vermieden werden. Mögliche Fehler beinhalten eine geringe Linearität über den Messbereich und Ungenauigkeiten aufgrund von Temperaturschwankungen an der kalten Verbindungsstelle.

Um diesen möglichen Fehlern Rechnung zu tragen, muss die Elektronik des Messsystems an der kalten Verbindungsstelle eine Temperatur von null Grad simulieren und gleichzeitig jegliche Nichtlinearität über den Temperaturbereich des Thermoelements ausgleichen.

Thermoelement-Spezifikationen

Im Laufe der Jahre wurden „Standard-Thermoelemente“ auf der Basis von Materialien entwickelt, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit (Spannungsänderung bei Temperaturänderung), ihrer Linearität, (konstante Empfindlichkeit über den auftretenden Temperaturbereich), ihres Preises und ihrer Verfügbarkeit ausgewählt wurden. Die derzeit als Standard verwendeten Thermoelemente umfassen die Typen K, N, R, S und T, wobei jeder Typ durch die Farbe des Steckers gekennzeichnet wird. Die „Standard-Thermoelemente“ für den Ofenbetrieb sind Thermoelemente vom Typ K.

Typ	Temperaturbereich	Kabelisolierung	Genauigkeit der von BYK-Gardner gelieferten Messfühler
K	-150 bis +1370 °C	Glasfaser, Mineral oder PTFE	(0 bis +500 °C) ± 1,1 °C oder ±0,4%, je nachdem, welcher Wert grösser ist

Thermoelement-Kabel

Die Betriebstemperatur der Thermoelemente ist durch die Temperaturkenngrössen des für die Kabel verwendeten Isoliermaterials begrenzt.

Isolierung	Obere Temperaturgrenze
Glasfaser, dick	+500 °C bei Dauerbetrieb, +700 °C bei kurzzeitigem Betrieb
Mineral	+1250 °C
PTFE	+260 °C

Messfühlerkabel mit Glasfaserisolierung sind mit einem Silikonharz-Bindemittel imprägniert und eignen sich für den Dauerbetrieb bei Temperaturen bis +500 °C und den kurzzeitigen Betrieb bei Temperaturen bis +700 °C.

Messfühlerkabel mit PTFE-Isolierung (PTFE=Polytetrafluorethylen) eignen sich für allgemeine Anwendungen bei Temperaturen bis +260 °C. PTFE ist ein widerstandsfähiges, biegsames und nicht haftendes Material. Dies ist die Standardkabelisolierung der **temp-gard basic** Messfühler. PTFE-isolierte Messfühlerkabel können nicht verwendet werden, wenn es sein kann, dass sich die Kabel in unmittelbarer Nähe der Heizelemente befinden.

Achtung

PTFE ist nicht brennbar. Bei Temperaturen über +260 °C tritt eine thermische Zersetzung des Produkts ein, wobei kleine Mengen an giftigen Gasen frei werden. Die wichtigsten Spaltprodukte sind folgende:

Temperaturen höher als	Produkt
+400 °C	Siehe *1
+430 °C	Tetrafluorethylen
+440 °C	Hexafluorpropylen
+475 °C	Perfluorisobutylen
+500 °C	Carbonylfluorid (*1), das sich in feuchter Luft in das Sauergas Fluorwasserstoff umwandelt

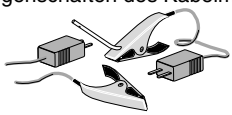
*1 Carbonylfluorid kann auch entstehen, wenn das PTFE-Band über längeren Zeitraum einer Temperatur von +400 °C ausgesetzt ist.

Gesundheitsgefährdung:
Das Einatmen der Spaltprodukte von PTFE kann Polymerenfieber verursachen, eine Krankheit mit denselben Symptomen wie Grippe.
Die Einnahme von bzw. der Hautkontakt mit PTFE verursachen keinerlei gesundheitliche Schäden.
Es gibt keinerlei Gesundheitszustände, die sich durch den Kontakt mit PTFE im allgemeinen verschlechtern.

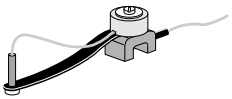
Notfall- und Erste-Hilfe-Massnahmen:
Bei Unfällen mit PTFE-Gasen die betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen.
Bei der Gefahrenbekämpfung sind Sauerstoffgerät und Schutzkleidung zu tragen.

Thermoelemente für den Ofenbetrieb

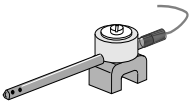
Thermoelemente vom Typ K weisen eine warme Verbindungsstelle auf, die eine Nickel-Chrom-Legierung und Nickel-Aluminium-Legierung miteinander verbindet. Dies sind die Standardmessfühler für den Ofenbetrieb. Sie sind mit einer Vielzahl an Befestigungsmöglichkeiten erhältlich, als magnetische, klemmbare, haftende und anschraubbare Messfühler. In internationalen Spezifikationen für Messfühler vom Typ K sind die Empfindlichkeit und Linearität über einen Temperaturbereich von 0 bis +1250 °C spezifiziert. Der tatsächliche Betriebsbereich ist durch die Eigenschaften der Kabelisolierung und durch die Eigenschaften des Kabelmantels begrenzt.



Klemmbare Messfühler zur Messung der Oberflächentemperatur von 0 bis +260 °C

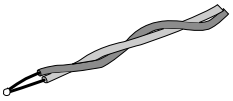


Magnetischer Messfühler zur Messung der Oberflächentemperatur von 0 bis +260 °C

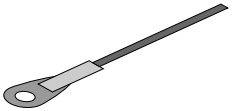


Magnetischer Messfühler zur Messung der Lufttemperatur von 0 bis +260 °C

Folien-Messfühler zur Messung der Oberflächentemperatur von 0 bis +260 °C



Messfühler mit offenenem Anschluss zur Messung der Objekttemperatur von 0 bis +260 °C



Anschraubbarer Messfühler zur Messung der Oberflächentemperatur von 0 bis +500 °C

Wartung und Pflege

Hitzeschutzhülle und Kühlkörper

Hinweise zum Abkühlen

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3 und die Hinweise zum Abkühlen der Schutzeinrichtung auf Seite 15

Prüfung Standard-Hitzeschutzhülle basic (ohne Kühlkörper)

Überprüfen Sie die abgekühlte Hitzeschutzhülle auf Schäden, bevor Sie sie in einer trockenen Umgebung lagern, um ein Feuchtwerden der Keramikisolierung zu verhindern. Überprüfen Sie die Dichtungen und Schliessvorrichtungen der Hitzeschutzhülle. Beheben Sie alle Schäden, bevor Sie die Hitzeschutzhülle erneut einsetzen.

Prüfung Langzeit-Hitzeschutzhülle

Die Kühlkörper sollten immer aus der Hitzeschutzhülle entfernt werden. Schütteln Sie die Kühlkörper nach dem Herausnehmen um zu prüfen, ob das Kühlmittel flüssig geworden ist. Wenn sich das Kühlmittel verflüssigt hat, müssen die Kühlkörper über 8 Stunden bei einer Temperatur kleiner als +10 °C abgekühlt werden. Wenn das Kühlmittel fest geblieben ist, reicht es aus, die Kühlkörper über 8 Stunden bei einer Temperatur kleiner als +20 °C abzukühlen.

Mechanisch beschädigte Kühlkörper auf Dichtigkeit prüfen.

Wenden Sie sich an BYK-Gardner, wenn das Kühlmittel aus dem Kühlkörper ausläuft. Es handelt sich um eine unschädliche und ungiftige Substanz, die im festen Zustand eine harte pulverförmige Konsistenz aufweist und einen leichten Säuregeruch hat. Wenn das Kühlmittel auf den Boden der Hitzeschutzhülle ausgelaufen ist, entfernen Sie es erst, wenn es fest ist. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 1.

Überprüfen Sie die abgekühlte Hitzeschutzhülle und Kühlkörper auf Schäden, bevor Sie sie in einer trockenen Umgebung lagern, um ein Feuchtwerden der Keramikisolierung zu verhindern.
Überprüfen Sie die Dichtungen und Schliessvorrichtungen der Hitzeschutzhülle. Beheben Sie alle Schäden, bevor Sie die Hitzeschutzhülle erneut einsetzen.

temp-gard basic Datenlogger

Lagern Sie den Datenlogger in einer staubfreien Umgebung. Entfernen Sie die Batterien, wenn er länger als drei Wochen gelagert wird.

Senden Sie den Datenlogger jährlich zu Kalibrierungszwecken an BYK-Gardner.

Thermoelement-Messfühler

Allgemeine Hinweise

Das Anheben bzw. Entfernen der Messfühler an den Kabeln führt zu Schäden an den Kabeln und Anschlüssen.

Untersuchen Sie die Kabel, und ersetzen Sie jene Messfühler, die eine beschädigte Isolierung aufweisen.

Mineralisolierte Thermoelemente

Das mineralisolierte Messfühlerkabel nutzt sich durch den Temperaturwechsel, dem es ausgesetzt ist, ab und kann unter Umständen brüchig werden. Stellen Sie sicher, dass der minimale Biegeradius grösser als 25 mm ist.

Handhabung des temp-gard basic Systems

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3.

Achtung

Bei Umgebungstemperaturen über +40 °C darf das **temp-gard basic** nur in einer Hitzeschutzhülle betrieben werden. Die Verweilzeit bei +250 °C Umgebungstemperatur beträgt maximal 40 Minuten. Mit der Standard-Hitzeschutzhülle darf das **temp-gard basic** System nicht über +300 °C verwendet werden.

Messfühlerposition

Die Bauart und Anordnung der Messfühler beeinflussen die Produkttemperatur. Das zu vermessende Produkt oder Objekt bestimmt die Bauart und Grösse (Masse) der Messfühler. Je nach Materialstärke und magnetischen Eigenschaften des Objekts werden Magnetfühler, Klammerfühler oder Klebefühler eingesetzt. Die Messfühler werden immer von Steckplatz 1 bis x an das **temp-gard basic** Gerät angeschlossen.

Eine Messung starten

- Schliessen sie die Messfühler an das **temp-gard basic** Gerät an.
- Führen Sie eine SRAM Karte mit der Standardvorlage in das Laufwerk ein.
- Schalten Sie das **temp-gard basic** Gerät mit der ***start/stop*** Taste ein. Im Display werden die auf der Karte gespeicherten Einstellungen der Vorlage angezeigt.
- Mit der ***mode*** Taste können die Anzahl der Fühler, die Messzeit und der Messtakt direkt am **temp-gard basic** geändert werden.
- Starten Sie die Messung durch Betätigen der ***start/stop*** Taste.
- Legen Sie das **temp-gard basic** in die Hitzeschutzhülle ein.

Achtung

Überprüfen Sie zunächst, ob die Hitzeschutzhülle nach dem letzten Durchlauf genügend abgekühlt ist.

- Schrauben Sie die Kühlkörper (Option) in die beiden Hälften der Hitzeschutzhülle ein.
- Stellen Sie das **temp-gard basic** in die untere Hälfte der Hitzeschutzhülle.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen sauber und unbeschädigt sind.
- Legen Sie die Thermoelementkabel in der seitlichen Aussparung der Hitzeschutzhülle nebeneinander und verschliessen Sie den Behälter mit der oberen Hälfte.

Die Ofenmessung

- Bringen Sie die Messfühler am Objekt an.

Achtung

Sichern Sie alle Thermoelementkabel so, dass sie sich innerhalb des Ofens nicht verhaken können.

- Hängen Sie die Hitzeschutzhülle an das Transportband und überprüfen Sie den Freiraum für die Messfühler, die Kabel und die Hitzeschutzhülle.

Die Messung beenden

Achtung

Alle Komponenten können nach der Messung sehr heiss sein.
Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3

- Nehmen Sie die heisse Schutzhülle mit entsprechender Schutzkleidung (Handschuhe) vom Transportband, öffnen Sie die Hitzeschutzhülle und betätigen Sie die ***start/stop*** Taste am Datenlogger.
- Entnehmen Sie die SRAM Karte.

Abkühlen der Schutzeinrichtung

- Stellen Sie die heisse Hitzeschutzhülle auf hitzebeständige Abstandshalter, auf eine Keramikfaserdecke oder auf feuerfestes Material, um ein gleichmässiges Abkühlen zu ermöglichen. Wird eine heisse Hitzeschutzhülle direkt auf eine kalte Oberfläche gestellt, kann es aufgrund der unterschiedlichen Abkühlungszeiten zu Deformationen des Gehäuses kommen.
- Den Deckel nur von der abgestellten Hitzeschutzhülle entfernen.
- Die von der Hitzeschutzhülle absorbierte Wärme wird weiterhin die Temperatur des Kühlkörpers (Option) und des Datenloggers beeinflussen. Entfernen Sie daher beide Komponenten aus der Hitzeschutzhülle, sobald die Prüfung beendet ist. Lassen Sie sie vor dem erneuten Einsatz abkühlen. In den meisten Fällen ist ein Abkühlen über Nacht ausreichend.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3.

Protokoll drucken (Option)

- Schließen Sie das Interface an einen Canon-Drucker an.
- Schließen Sie das Netzkabel des Druckers an.
- Schalten Sie den Drucker mit der Taste **POWER** ein
- Der Drucker wird für den Normalbetrieb initialisiert. Warten Sie in jedem Fall das Ende der Initialisierung ab, bevor Sie eine Kurve ausdrucken.
- Führen Sie eine SRAM Karte mit der Messung in das Laufwerk des Drucker-Interfaces ein.
- Der Drucker startet automatisch und Druckt Grafik und Messwerte auf einer A4 Seite entsprechend der eingestellten Sprache.
- Durch entfernen und neu einführen der SRAM Karte startet der Drucker neu.
- Die SRAM Karte kann danach für eine neue Messung benutzt werden.

SRAM Karte neu formatieren

- Führen Sie die SRAM Karte in das Laufwerk des **temp-gard basic** Gerätes ein.
- Schalten Sie das **temp-gard basic** Gerät durch die Taste ***start/stop*** ein.
- Durch gleichzeitiges drücken der ***mode*** und ***operate*** Taste wird das Formatierungsprogramm aufgerufen
- Sie werden aufgefordert mit der ***operate*** Taste das Formatieren zu bestätigen.
- Nach wenigen Minuten ist der Vorgang beendet, und eine Messung mit den Standardvorgaben kann durchgeführt werden.

Kontrast im Display ändern

- Führen Sie die SRAM Karte in das Laufwerk des **temp-gard basic** Gerätes ein.
- Schalten Sie das **temp-gard basic** Gerät mit der ***start/stop*** Taste ein.
- Drücken Sie gleichzeitig ***start/stop*** und ***mode*** Taste.
- Sie werden aufgefordert mit der ***operate*** oder ***mode*** Taste die Kontrasteinstellung zu verändern.

Quickstart

- Führen Sie die SRAM Karte in das Laufwerk des **temp-gard basic** Gerätes ein.
- Halten Sie die ***start/stop*** Taste 5 Sekunden lang gedrückt.
- Die Messung beginnt ohne das im Display alle Funktionen angezeigt werden

Quickstop

- Halten Sie die ***start/stop*** Taste 5 Sekunden lang gedrückt.
- Die Messung wird ohne Abfrage beendet.

Parameter ändern

- Führen Sie die SRAM Karte in das Laufwerk des **temp-gard basic** Gerätes ein
- Schalten Sie das **temp-gard basic** Gerät mit der ***start/stop*** Taste ein. Im Display werden die auf der Karte gespeicherten Einstellungen der Vorlage angezeigt.

- Mit der ***mode*** Taste können folgende Parameter ändern:

Anzahl der Messfühler	von 1 bis 8
Temperaturbereich	120°C, 280°C, 500°C
Messdauer	von 1 bis 3000 Minuten (50 Stunden)
Messtakt	von 1 Sekunde bis 99 Minuten
Triggerarten	manuel, Temperatur, Zeit
Triggerdaten	30°C bis 99°C oder 1 bis 3000 Minuten
Uhrzeit	Stunden und Minuten
Datum	Tag, Monat, Jahr

Software BYKWARE easy-link

Installation

Systemvorraussetzung siehe Rückseite CD-Verpackung

- CD easy-link in das CD-Laufwerk legen
- Windows Explorer öffnen
- CD-Laufwerk mit der CD BYK-Gardner auswählen
- Setup starten
- Sie werden durch das Installationsprogramm geführt.
- Nach der Fertigstellung CD entfernen
- Excel Datei **TempGardLink** (BYKWARE, temp-gard link) suchen und öffnen
- File mit der Taste ***Makros*** aktivieren öffnen.
- In Configure ComPort, Sprache und Temperatur einstellen.

Messung mit easy-link vorbereiten

Achtung

Die SRAM-Karte bleibt als Speichermedium immer im **temp-gard basic**!

- Verbindungskabel (9 Pin) am PC und **temp-gard basic** anschließen.
- Menü Karte ändern wählen
- Temp-Bereich, Messtakt, Trigger, Anzahl der Messfühler und
- Messdauer wählen.
- Verbindungskabel lösen und Messung wie unter **Handhabung temp-gard basic System** beschrieben, durchführen

Messdaten auslesen

- **temp-gard basic** nach der Messung wieder mit Ihrem PC verbinden.
- In der Software **TempGardLink** die Taste ***Lade Daten*** betätigen
- Die Messwerte werden in die Spalten von A bis XX eingelesen.
- Messdaten mit dem Befehl ***Speicher unter*** in ***Datei*** mit einen neuen Namen speichern.

Jetzt können Sie alle Funktionen von Excel für Ihre Analyse benutzen!

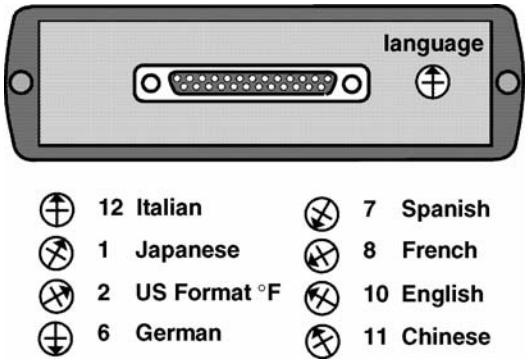
Lieferhinweise

Lieferumfang	**Bestell-Nummer**
temp-gard basic	**3333**
bestehend aus*:	
Datenlogger	3315
Hitzeschutzhülle	3323
Memory-Card	3330
3 Objekt-Fühler, Magnet, 3 m	3125
1 Luft-Fühler, Magnet, 3 m	3131
Zubehör (Option)	
Druckerinterface	3336
Canon Drucker	3340

* Andere Kombinationen und Ausführungen sind möglich, siehe Katalog.

Druckerinterface

Sprachenwahl



Safety Information **3**

temp-gard basic System **5**

System Overview 5
Specifications of the temp-gard basic System with printer (canon) 6
Data Storage 6
Standard Barriers 7
Long-time Barriers 7
Measurement Time 8
Barriers and Heat Sinks 9
Thermocouple Probes 9
Thermocouple Specifications 10
Cable Insulation 10
Thermocouple Insulation 10
Temperatures greater than 11
Thermocouple Probes for Oven Operation 11
Care and Maintenance 12
Thermal Barriers and Heat Sinks 12
temp-gard basic Data Logger 13
Thermocouple Probes 13
Mineral Insulated Thermocouple Probes 13
Operating the temp-gard basic System 13
Position of Thermocouple Probes 13
Starting a Measurement 14
Recording the Oven Temperature 14
Finishing the Measurement 14
Cooling Down the Protective Parts 15
How to print a protocol 15
Reformatting the SRAM-card 15
Changing the Contrast in the Display 15
Quickstart 16
Quickstop 16
Changing Parameters 16

The easy-link BYKWARE Software **17**

Installation 17
Preparing a measurement with easy link 17
Reading the Data Values 17

Ordering Guide **18**

Printerinterface **18**

Safety Information

Attention temp-gard basic data logger

The instrument must not be used to measure the temperature of objects that have live parts.

Attention Hot Thermal Barrier

Never touch the hot thermocouple probes or the thermal barrier without appropriate protective clothing (protective gloves) after leaving the hot area.

Attention (Hot) Heat Sinks

If a heat sink is damaged, the cooling agent might leak out. This liquid is non-toxic. Wait until the liquid has cooled down. The dry residues can be wiped off with a cloth.

Immediate action in the event of
Skin contact: clean affected areas with soap and water, remove contaminated clothing
Eye contact: rinse with water for a prolonged time
Swallowing: seek medical advice if unwell

Attention Overheating

The **temp-gard basic** is powered by two 1.5 Volts Mignon ALKALINE batteries. If these batteries are subjected to temperatures above +70 °C over a long period of time they might leak. A thermometer strip next to the battery case indicates exceeding temperatures. Overheating might destroy the instrument. An overheated instrument always has to be checked by technical service staff.

Attention Batteries

Leaking battery liquid (potash lye) attacks the mucous membranes. Avoid any contact with eyes, mouth or nose. The liquid can be wiped off with a cloth. In case of skin contact, rinse with water.

Attention Thermocouple Probes

PTFE is non-flammable. Temperatures greater than +260 °C will cause a thermal decomposition of the product and release small amounts of toxic fumes. The most important decomposition products are:

Temperatures greater than	Product
+400 °C	See note *1
+430 °C	Tetrafluorethylene
+440 °C	Hexafluorpropylene
+475 °C	Perfluorisobutylene
+500 °C	Carbonyl fluoride (*1), which, in moist air, converts to the acid gas hydrogen fluoride

*1 Carbonyl fluoride may also be produced if the PTFE tape is kept at +400 °C (752 °F) for an extended period of time.

Health Hazards:
The inhalation of PTFE decomposition products form PTFE can produce ‘Polymer Fume Fever’ with the same symptoms as influenza.
There is no risk from ingestion or skin contact.
There are no medical conditions generally aggravated by exposure to PTFE.

Emergency and First Aid Procedures:
In case of a PTFE fume accident, the affected person has to be rescued from the danger area immediately. Self-contained breathing apparatus and protective clothing are indispensable when fire-fighting.

temp-gard basic System

System Overview

Permanently installed fixed point thermocouples provide a very localized indication of oven operation, but do not reflect temperatures as experienced by the product. Designed specifically for use in the general coating and finishing industry the **temp-gard basic** system provides an effective solution to the difficult, but essential task of profiling both product and oven temperatures during normal operation.

The system hardware comprises Thermocouple Temperature Transducers (Probes), a Data Logger and a Thermal Barrier. The combination resulting in a self-contained data acquisition system, which travels through the process monitoring product and ambient temperature, without trailing cables.

The easy to use Windows® based **temp-chart (optional)** software provides powerful, sophisticated analytical tools operating as both a quality inspection tool, and an investigative diagnostic tool. In the inspection role, it allows comparison of current temperature characteristics with previously stored reference and target curves to detect operating abnormalities. In the diagnostic role, its innovative analysis techniques help to identify problems, fine tune the process and reduce running costs.

A printer interface (optional) permits direct output of charts/peak values to a Canon printer.

The following sections describe hardware suitable for oven profiling applications.

Specifications of the temp-gard basic System with printer (canon)

Channels	8
Thermocouple	Type K
Temperature Range	-20° to +500 °C (*1)
Sampling Interval	1 second to 60 minutes
Accuracy	± 0,5 °C
Resolution	0,1 °C
Manual Trigger	Yes
Time Trigger	Yes (0 – 3000 min.)
Temperature Trigger	Yes (+30° to +100 °C)
Battery	2 x 1.5 V Alkaline (LR6 AA)
Battery Life (Measuring Time)	> 200 hours at 5 sec interval
Length	138 mm
Width	147 mm
Height	38 mm
Weight	0,7 kg

(*1) The practical maximum temperature is limited by the temperature capabilities of the thermal barrier. If the **temp-gard basic** system is used with the standard thermal barrier, a maximum temperature of +300 °C must not be exceeded.

Data Storage

Time	> 2 years on PCMCIA card
Storage	512 kB on PCMCIA card
Examples:	Examples:
measurement with 4 sensors	1 s interval = 12.8 h
measurement with 4 sensors	5 s interval = 64 h
measurement with 8 sensors	1 s interval = 7.2 h
measurement with 8 sensors	5 s interval = 36 h

Standard Barriers

Cat. No. 3323 – Standard

Dimensions	Height	Width	Length	Weight	Weight incl.. **temp-gard**
	101 mm	245 mm	209 mm	5,0 kg	5,7 kg

Temp. °C	+100	+150	+200	+250	
Duration in minutes*	90	65	45	40	

Long-time Barriers

Cat. No. 3321 – Long-time barriers

Dimensions	Height	Width	Length	Weight	Weight incl.Duration in . **temp-gard**
	165 mm	240 mm	255 mm	6,8 kg	7,5 kg

Temp. °C	+100	+150	+200	+250	+300
hours**	9	6	4	3	1

*These values are only valid for a completely cooled down heat barrier.
** These values are only valid for a completely cooled down heat barrier with cooled down heat sinks.

Please note, due to continuing product development, specifications are subject to change without prior notice.

Measurement Time

Number of Sensors	Sampling Interval in Seconds			
	1	2	5	10
8	427 min	853 min	2133 min	4267 min
7	480 min	960 min	2400 min	4800 min
6	549 min	1097 min	2743 min	5486 min
5	640 min	1280 min	3200 min	6400 min
4	768 min	1536 min	3840 min	7680 min
3	960 min	1920 min	4800 min	9600 min
2	1280 min	2560 min	6400 min	– –
1	1920 min	3840 min	9600 min	– –

Please note: Due to continuing product development specifications are subject to change without prior notice.

Barriers and Heat Sinks

Made from stainless steel the Thermal Barrier provides the thermal and mechanical protection necessary for the data logger to travel through the hostile environment of an industrial oven.

Ceramic insulation covered by a ceramic fiber cloth provides the primary thermal protection. Heat sinks (only in long-time barriers) provide additional, secondary protection allowing the system to operate at high temperature for extended periods. The heat sinks are filled with a non-toxic, non-flammable phase changing material. This material absorbs the heat and maintains a temperature of approx. +50 °C until all the material has changed from solid to liquid state.

Note: The ceramic insulation material will absorb moisture if stored in a damp environment. Although this will not result in damage to the thermal barrier, its performance will be degraded until the moisture is removed.

A steel pad on the barrier's lid provides a convenient stage area for magnetically attached probes.

Thermocouple Probes

Thermocouple probes utilize the Seebeck effect which, discovered in the 19th century, results in a voltage proportional to temperature being produced at the junction of any two dissimilar metals.

The actual voltage measured is proportional to the temperature difference between the thermocouples "Hot" and "Cold" junctions, the "Hot" junction being the measurement junction, and the "Cold" junction being the junction of thermocouple and measurement instrumentation.

The practical implementation of thermocouples requires sophisticated electronics to eliminate potential measurement errors. These potential errors include poor linearity over the measurement range, and inaccuracy due to temperature variations at the Cold reference junction.

To accommodate these the electronics in the measuring system must simulate a temperature of zero degrees at this second junction, as well as compensating for any non linearity over the range of the thermocouple operation.

Thermocouple Specifications

Over the years, 'standard' thermocouples have been developed using materials chosen for sensitivity (voltage change per temperature change), linearity, (consistency of sensitivity over the useful temperature range), price and availability. Current standards include types K, N, R, S and T, each type being identified by the color of the connector. The 'standard' thermocouple probe for oven operation is the type K.

Type	Temperature Range	Cable Insulation	Accuracy of probes supplied by BYK-Gardner
K	-150 to +1370 °C	Glass Fiber, MI or PTFE	(0 to +500 °C) ± 1,1 °C or ±0,4%, whichever is greater

Thermocouple Insulation

The practical operating temperature of the thermocouple probes is limited by the temperature characteristics of the cable insulation material.

Insulation	Upper Temperature Limit
Glass Fiber, thick	+500 °C (932 °F) continuous, +700 °C (1292 °F) peak
Mineral Insulation (MI)	+1250 °C
PTFE	+260 °C

Glass Fiber insulated probes are impregnated with a silicone resin binder and suitable for continuous operation at temperatures up to +500 °C (932 °F), and short term operation at temperatures up to +700 °C (1292 °F).

PTFE (PTFE=Polytetrafluorethylene) is a robust, flexible, non-stick material suitable for general purpose use at temperatures up to +260 °C (500 °F). It is the standard insulation for **temp-gard basic** probes. It cannot be used when probe cables may be in close proximity to heating elements.

Attention

PTFE is non-flammable. Temperatures greater than +260 °C will cause a thermal decomposition of the product and release small amounts of toxic fumes. The most important decomposition products are:

T**emperatures greater than**	**Product**
+400 °C	See note *1
+430 °C	Tetrafluorethylene
+440 °C	Hexafluorpropylene
+475 °C	Perfluorisobutylene
+500 °C	Carbonyl fluoride (*!), which, in moist air, converts to the acid gas hydrogen fluoride

*1 Carbonyl fluoride may also be produced if the PTFE tape is kept at +400 °C (752 °F) for an extended period of time.

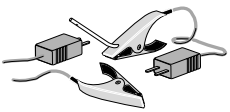
Health Hazards:
The inhalation of PTFE decomposition products form PTFE can produce 'Polymer Fume Fever' with the same symptoms as influenza.
There is no risk from ingestion or skin contact.
There are no medical conditions generally aggravated by exposure to PTFE.

Emergency and First Aid Procedures:

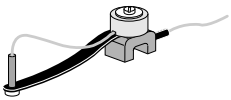
In case of a PTFE fume accident, the affected person has to be rescued from the danger area immediately. Self-contained breathing apparatus and protective clothing are indispensable when fire-fighting.

Thermocouple Probes for Oven Operation

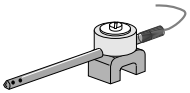
Type K thermocouple probes having a hot junction combining Nickel Chromium Alloy and Nickel Aluminum Alloy are the standard probes for oven operation. They are available with a variety of mounting configurations including magnetic, clip on, adhesive and washer. International specifications for type K define a sensitivity and linearity over the range 0 °C to +1250 °C (32 °F to 2282 °F). Their practical operating range is limited by the properties of the cable insulation and sheathing.



Clip-on
surface temperature probe
from 0 to +260 °C

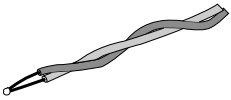


Magnetic
surface temperature probe
from 0 to +260 °C

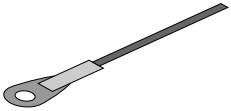


Magnetic
air temperature probe
from 0 to +260 °C

Surface temperature
foil-probe
from 0 to +260 °C



Open Junction
object temperature probe
from 0 to +260 °C



Bolt-on
surface temperature probe
from 0 to +500 °C

Care and Maintenance

Thermal Barriers and Heat Sinks

Cooling

Please observe the safety information on page 3 and the information on cooling down the protective parts on page 15.

Examination Standard Barrier basic (without heat sinks)

Examine the cooled-down thermal barrier for damages before storing it in a dry environment to prevent the ceramic insulation from absorbing water.
Check the thermal barrier's seals and closing mechanism , rectify any damage before further use.

Examination Long-time Barrier

Always take the heat sinks out of the thermal barrier. Shake the heat sinks to find out whether the cooling agent has changed form solid to liquid state. If the cooling agent is still in a solid state, the heat sinks need to cool down for 8 hours at a temperature lower than +10 °C. If the cooling agent has remained solid, it is sufficient to cool down the heat sinks for 8 hours at a temperature lower than +20 °C.

Make sure that mechanically damaged heat sinks don't leak.

Contact BYK-Gardner if the heat sink phase change material leaks. It is a non-toxic wax-like substance that dries hard powdery white and has a slight acidic smell. Wait until it is dry before scraping of any material that has leaked onto the surface of the barrier. Please observe the safety information on page 3.

Examine the cooled thermal barrier and heat sinks for damage before storing in a dry environment to avoid the ceramic insulation absorbing water.

Check the thermal barrier's seals and closing mechanism, rectify any damage before further use.

temp-gard basic Data Logger

Store in a dust free environment. Remove batteries when storing for more than two to three weeks.

Return to BYK-Gardner annually for calibration.

Thermocouple Probes

General

Lifting or removing the probes by the cables will damage the cables and connectors.

Examine cables, and replace any probes found to have damaged insulation.

Mineral Insulated Thermocouple Probes
The thermal cycling the probes experience causes the MI cable to age, and eventually to become brittle. Handle them with care ensuring the minimum bend radius is greater than 25 mm.

Operating the temp-gard basic System

Please observe the safety information on page 3.

Attention

If the ambient temperature is above +40 °C, the **temp-gard** basic Instrument must be used in the thermal barrier. The maximum duration at an ambient temperature of +250 °C is 40 minutes. If the **temp-gard basic** system is used with the standard heat barrier, a maximum temperature of +300 °C must not be exceeded.

Position of Thermocouple Probes

Type and positon of the probes influence the product temperature. The product or object to be measured determines the type and size (material mass) of the probes used. Depending on the thickness and magnetic properties of the object, either magnetic probes, clamps or adhesive probes are used. The thermocouple probes are always plugged into the **temp-gard basic** instrument from jack 1 to x.

Starting a Measurement

- Connect the thermocouple probes to the **temp-gard basic** instrument.
- Insert an SRAM card with a standard template into the slot of the **temp-gard** basic instrument.
- Press the ***start/stop*** key to switch on the instrument. The template setup is displayed.
- The preset number of probes, the duration and the sampling interval of the measurement can be adjusted by pressing the ***mode*** key of the **temp-gard basic** instrument.
- Start the measurement by pressing the ***start/stop k***ey.
- Embed the **temp-gard basic** in the thermal barrier.

Attention

Make sure that the thermal barrier have cooled down completely after the previous measurement.

- Screw down the heat sinks (optional) in both halfs of the thermal barrier.
- Place the **temp-gard basic** in the lower part of the thermal barrier.
- Make sure that all gaskets are clean and without defects.
- Place the thermocouple cables side by side in the lateral sparings of the thermal barrier and lock the box with the upper part.

Recording the Oven Temperature

- Attach the thermocouple probes to the object.

Attention

Secure all cables and make sure that they cannot get tangled up when travelling through the oven.

- Hang the thermal barrier on the belt and make sure there is enough free space for the thermocouple probes, the cables and the thermal barrier.

Finishing the Measurement

Attention

All parts can be hot after the measurement.
Please observe the safety information on page 3.

- Remove the hot thermal barrier from the belt wearing appropriate protective clothing (protective gloves). Open the thermal barrier and press the ***start/stop*** key of the data logger.
- Take out the SRAM- card .

Cooling Down the Protective Parts

- Place hot thermal barriers on heat-resistant spacers, a ceramic fiber blanket or refractory material to ensure uniform cooling. Placing a hot thermal barrier directly onto a cold surface may cause the housing to deform due to the different cooling rates of the surfaces.
- Do not remove the cover before the thermal barrier is in place
- Since the heat absorbed by the thermal barrier continues to affect the temperature of the heat sink (optional) and data logger, remove these parts from the thermal barrier as soon as the test is completed. Allow them to cool down before further use. In most cases cooling overnight is sufficient.
- Please observe the safety information on page 3.

How to print a protocol

- Connect the inerface to a Canon printer.
- Connect the power cord of the printer to the mains supply.
- Switch on the printer by pressing the **POWER** key.
- The printer will initialise for normal operation. Do not starting before the initialising process is completed.
- Put the SRAM-card containing the measurement data into the drive of the printer interface.
- The printer will automatically start printing the chart and data values on a size A4 sheet in the language selected,
- By removing and re-inserting the SRAM-card, the printer will start printing again.
- The SRAM-card can then be used for further meassurements.

Reformatting the SRAM-card

- Introduce the SRAM-card into the drive of the **temp-gard basic** instrument
- Switch on **temp-gard basic** with the the ***start/stop*** key.
- By simultaneously pressing the ***mode*** and ***operate*** keys the formatting program is activaded.
- Confirm the formatting with the ***operate*** key .
- When the formatting process is completed after a few minutes a standard measurement can be taken.

Changing the Contrast in the Display

- Introduce the SRAM-card into the drive of the **temp-gard basic** instrument.
- Switch on the instrument with the ***start/stop*** key.
- Press the ***start/stop*** and ***mode*** keys simultaneously.
- Change the contrast with help of the ***operate*** or ***mode*** key.

Quickstart

- Introduce the SRAM-card into the drive of the **temp-gard basic** instrument.
- Press the ***start/stop*** key for five seconds.
- The instrument will start measurement without showing all functions in the dispaly.

Quickstop

- Press the ***start/stop*** key for five seconds
- The measurment will be stopped immediately.

Changing Parameters

- Introduce the SRAM-card into the drive of the **temp-gard basic** instrument.
- Switch on the instrument with the ***start/stop*** key. The template parameters saved on the card will show on the display.

- You can change the following parameters with the help of the ***mode*** key:

Number of probes	1 - 8
Temperature range	120°C, 280°C, 500°C
Duration	1 – 3,000 minutes (50 hours)
Sampling interval	1 second to 99 minutes
Trigger modes	manual, temperature or time mode
Trigger data	30°C -99°C or 1 – 3,000 minutes
Time	hours and minutes
Date	day, month, year

The easy-link BYKWARE Software

Installation

For system requirements please see back side of compact disk cover.

- Put the easy-link CD into the CD-drive.
- Activate the Windows@ Explorer.
- Choose the drive containing the software.
- Start set-up.
- Follow the instructions of the installation program.
- Remove CD when th einstallation is completed.
- Look for the Excel file ***TempGardLink*** (BYKWARE, temp-gard link) and open it with the ***Activate Macros*** key.
- Select language amd temperature in ***Configure ComPo***rt.

Preparing a measurement with easy link

Attention

The SRAM-card must always remain in the **temp-gard basic** instrument as a sacing medium!

- Connect the connecting cord (9 pin) to the computer and the t**emp-gard basic** instrument.
- Open the ***Change Card*** menu.
- Set up the temperature range, sampling interval, trigger, number of probes and duration.
- Remove the connecting cord and execute measurement as described in Handling the **temp-gard basic** System on page 13.

Reading the Data Values

- After finishing the measurment, reconnect the **temp-gard basic** instrument to your PC.
- Press the ***Load Data*** key in the **temp-gard link** software.
- The data values will be read into the columns from A to XX.
- Save data values under the new name with the command ***Save under*** in the ***File*** menu.

You can now use all Excel function for your analysis!

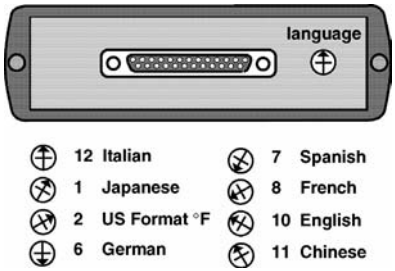
Ordering Guide

Description	**Catalog-Number.**
temp-gard basic	**3333**
comes complete with*:	
Datalogger	3315
Thermal Barrier	3323
Memory-Card	3330
3 Object Probes, magnet, 3 m	3125
1 Air probe, magnet, 3 m	3131
Accessories (optional)	
Printer Interface	3336
Canon Printer	3340

*Other combinations and design types are possible. Please see our catalog.

Printerinterface

Language



BYK
Additives & Instruments

EG - Konformitätserklärung
EC - Declaration of Conformity

Wir / We,
BYK-Gardner GmbH, Lausitzer Straße 8, D - 82538 Geretsried
erklären im Sinne der EG-Richtlinie(n): / declare in accordance with the EC Directive(s):

- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG / Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC
- Niederspannung 73/23/EWG / Low Voltage 73/23/EEC
- Maschinen 89/392/EWG / Maschines 89/392/EEC

Die Bauart des Produktes: / The construction of the product:

temp-gard basic

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit vorgenannter(n) EG-Richtlinie(n). / was developed, constructed and produced in accordance with a.m. EC Directive(s).

Weitere entsprechende sicherheitsrelevante Normen wurden berücksichtigt. / Further safety relevant standards were observed.

Eine Technische Dokumentation ist vorhanden. / A Technical Documentation is available.

BYK-Gardner GmbH

Dr. Georg Schroeder
Geschäftsführer / Managing Director

(F) **Déclaration de conformité -** Nous, BYK-Gardner GmbH, déclarons que les produits / instruments ci-dessus mentionnés ont été développés, produits et construits en conformité avec les directives CEE établies.

(DK) **Konformitetserklæring -** Vi, BYK-Gardner GmbH, erklærer herved, at ovennævnte produkter / instrumenter er udviklet, konstrueret og produceret i overensstemmelse med de angivne EU Direktiver.

(E) **Declaración de Conformidad -** Nosotros, BYK-Gardner GmbH, declaramos que los productos / aparatos arriba mencionados, han sido desarrollados, construídos y fabricados en consonancia con las directrices de la CEE indicadas.

(SF) **EU-yhteensopivuusvakuutus -** Me, BYK-Gardner GmbH, vakuuttaa, että yllämainitut tuotteet / laitteet on kehitetty, rakennettu ja valmistettu asetettujen EU-direktiivien mukaisesti.

(I) **Dichiarazione di conformità -** Noi, BYK-Gardner GmbH, dichiariamo che i suddetti prodotti / strumenti sono stati sviluppati, construiti et prodotti in conformità con le Direttive EC stabilite.

(NL) **Overeenkomstigheidsverklaring -** Wij, BYK-Gardner GmbH, verklaren hierbij dat bovengenoemd produkten / apparaten zijn ontworpen, gekonstrueerd en vervaardigd overeenkomstig de genoemde EG-richtlijnen.

(P) **Declaração de Conformidade -** Nós, BYK-Gardner GmbH, declaramos pela presente, que os produtos / aparelhos acima indicados são desenvolvidos, construídos e produzidos de acordo com as Directivas CE mencionadas.

(GR) **Δη΄λωση ΕΚ–συμμο΄ρφωσης** – Εμει΄s, η BYK-Gardner GmbH, δηλω΄νουμε με το παρο΄ν ο΄τι τα ωs α΄νω αναφερο΄μενα προι΄ο΄ντα / σ υσκευε΄s αναπτυ΄χθηκαν σχεδια΄στηκαν και κατασκευα΄στηκαν σε συμφωνι΄α με τιs προαναφερο΄΄μενεs οδηγι΄εs ΕΚ.

(S) **Deklaration av överenstämmelse -** Vi, BYK-Gardner GmbH, deklarerar härmed att ovanstående produkter / instrument har blivit utvecklade och tillverkade i enlighet med de gällande EU direktiven.

255 017 989 DE 04/06